

УДК 616.282.7-001.1:534.284:303.447.3
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2024-2-31-37>

Состояние слухового анализатора на фоне акустической травмы. Экспериментальное исследование

А. И. Крюков^{1,2}, А. А. Темнов³, Я. Ю. Никиткина¹, Е. Н. Коновалова¹

¹ Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л. И. Свержевского ДЗМ, Москва, 117152, Россия

² Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, Москва, 117997, Россия

³ Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), Московская область, г. Долгопрудный, 141701, Россия

Нейросенсорная тугоухость является актуальной медико-социальной проблемой современного общества. Большая доля населения подвергается риску акустической травмы ежедневно. Высокая распространенность акустической травмы при недостаточной эффективности ее диагностики и терапии обуславливает необходимость экспериментальных исследований для выявления механизмов повреждения и разработки действенных мер ее профилактики и лечения. Сходства в анатомии и физиологии слухового анализатора мышей и человека, относительно дешевое содержание и доступный набор генетических инструментов делают мышиную модель крайне полезной в исследовании органа слуха. Целью данного исследования было оценить изменения слуховой функции мышей, возникшие в результате острой акустической травмы. Моделирование акустической травмы проводилось методом озвучивания мышей узкополосным шумом с основной частотой 4000–6000 Гц высокой интенсивности в течение четырех часов. В результате было зафиксировано значительное повышение (ухудшение) порогов слуха у всех озвученных мышей. На 5, 14 и 28-е сутки отмечалось изменение слуха у большинства мышей. Изменение слуха происходило неравномерно с течением времени. Наибольшее улучшение происходило с 1-х по 5-е сутки. При дальнейшем наблюдении скорость восстановления слуха уменьшилась. На 28-е сутки полного восстановления слуха не произошло ни у одной мыши. Экспериментальная модель острой акустической травмы с установленными в данной работе параметрами повреждающего воздействия в сочетании с регистрацией коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (КСВП) может быть использована при дальнейшем изучении разных видов нарушения слуха и разработке методов их лечения.

Ключевые слова: нейросенсорная тугоухость, акустическая травма, экспериментальная модель, узкополосный шум, КСВП.

Для цитирования: Крюков А. И., Темнов А. А., Никиткина Я. Ю., Коновалова Е. Н. Состояние слухового анализатора на фоне акустической травмы. Экспериментальное исследование. *Российская оториноларингология*. 2024;23(2):31–37. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2024-2-31-37>

Condition of auditory analyzer in acoustic trauma. Experimental study

А. И. Крюков^{1,2}, А. А. Темнов³, Я. Ю. Никиткина¹, Е. Н. Коновалова¹

¹ Sverzhovsky Research Institute of Clinical Otorhinolaryngology, Moscow, 117152, Russian Federation

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation

³ Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow region, Dolgoprudny, 141701, Russian Federation

Sensorineural hearing loss is a pressing medical and social problem of modern society. A large proportion of the population is at risk of acoustic injury every day. The high incidence of acoustic trauma, coupled with insufficient diagnosis and treatment, necessitates experimental studies to identify the mechanisms of injury and to develop effective prevention and treatment. The similarities in the anatomy and physiology of the auditory analyzer of mice and humans, the relatively inexpensive keeping, and the available set of genetic tools make the mouse model extremely useful in hearing organ research. The purpose of the study was to assess changes in the auditory function of mice caused by acute acoustic trauma. The simulation of the acoustic trauma was carried out using narrow-band noise with a basic frequency of 4,000–6,000 Hz of high intensity for 4 hours. As a result, a significant increase (deterioration) in hearing thresholds was recorded in all voiced mice. On